

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

ACCESSION NUMBER  
TITLE  
PATENT APPLICANT  
INVENTORS  
PATENT NUMBER  
APPLICATION DETAILS  
SOURCE

INT'L PATENT CLASS  
JAPIO CLASS  
FIXED KEYWORD CLASS  
ABSTRACT

84-138461  
LIQUID JET RECORDING APPARATUS  
(2000100) CANON INC  
HARA, TOSHITAMI; YANO, YASUHIRO; HARUTA, MASAHIRO  
84.08.08 J59138461, JP 59-138461  
83.01.28 83JP-012444, 58-12444  
84.12.07 SECT. M, SECTION NO. 343; VOL. 8, NO. 267,  
PG. 34.

B41J-003/04

29.4 (PRECISION INSTRUMENTS--Business Machines)  
R105 (INFORMATION PROCESSING--Ink Jet Printers)

PURPOSE: To record an image increased in the  
faithfulness of the response to a recording signal  
and high in resolving power and quality at a high  
speed in a liquid jet recording apparatus, by  
providing an opening separate from an emitting port  
on a liquid flowline.

CONSTITUTION: An opening 119 separate from an orifice  
108 is provided in order to prevent the  
non-stabilization in the emission of a liquid from  
the orifice caused by such a state that air bubbles  
are stayed in the deep part (in the vicinity of a  
front wall plate 103) of a liquid flowline 118 during  
ink filling and achieves an auxiliary function for  
venting a part of air present in the liquid flowline  
during ink filling and not venting only from the  
orifice 108. The liquid flowline between the orifice  
108 and the opening 119 efficiently performs the  
emission of the liquid from the orifice 108 and, in  
order to prevent the emission of the liquid from the  
opening 119 when heat energy is imparted to the  
liquid from the heat acting surface 115, the shape of  
a partition wall 117 may be determined so as to make  
the liquid flowline narrow. One or more of the  
opening 119 is usually provided to the deepest part  
of the liquid flowline, that is, in close vicinity of  
the front wall plate 103 and the diameter thereof is  
pref. made smaller than that of the orifice 108.

09 日本国特許庁 (JP)  
10 公開特許公報 (A)

特許出願公開  
昭59-138461

5)Int. Cl.  
B 41 J 3/04

識別記号  
103

序内整理番号  
7810-2C

13公開 昭和59年(1984)8月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

②液体噴射記録装置

②特 願 昭58-12444

②出 願 昭58(1983)1月28日

②発明者 原利民

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

②発明者 矢野泰弘

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

②発明者 春田昌宏

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キヤノン株式会社内

②出願人 キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

②代理人 弁理士 若林忠

明細書

1. 発明の名前

液体噴射記録装置

2. 特許請求の範囲

1. 燃エキルギーの利用によって液体を吐出し噴射的噴出を形成するために設けられた噴出の吐出口と、これ等の吐出口に通通し、前記噴射的噴出を形成するための液体が供給される噴室と、該噴室に前記液体を供給するための供給口と、前記吐出口のそれそれに対応して設けられた、前記燃エキルギーを発生する手段としての噴出の電気熱交換体とを具備し、該電気熱交換体のそれぞれは、発生される燃エキルギーが前記液体に作用する面としての熱作用面を前記噴室の底面に有し、前記吐出口のそれぞれは、該底面に組い向かいあって設けられ、前記噴室内に、それぞれ伸縮する熱作用面間及び吐出口間を隔離する隔壁壁が設けられ、それぞれの吐出口間に前記液体の噴射路を有する液体噴射記録装置に於いて、前記隔壁壁上に吐出口とは別の

汲を2の開口が設けられてなることを特徴とする液体噴射記録装置。

2. 前記吐出口とそれに対応する前記第2の開口との間の隔壁路が設けられてなる特許請求の範囲第1項記載の液体噴射記録装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、吐出により液体を吐出することでおこなわれた噴射的噴出を用いて記録を行う液体噴射記録装置、既に燃エキルギーを利用する液体噴射記録装置に関する。

液体噴射記録装置には、色々の方式があるが、その中でも、例えば特許公開公報(OL5)2944005号公開に開示された液体噴射記録装置は、高圧力噴射器が前段であって、その出力部の主翼部である噴射ヘッドは、噴射用の液体を吐出して、噴射的噴出を形成するための吐出口(オリフィス)を高圧度に配列することができるために、高圧力吐出を可能とすると同時に、噴射ヘッドとして全体的にはコンパクト化が計れ、且つ基板に向くこと、更には半導体分野において技術の進歩と

とを通じて遮断されることによって、一例の実験の間の熱発生部111で下に熱エネルギーを発生する。熱作用面115は、発生した熱が被体に作用するところであり、熱発生部116と密接な開口がある。この熱作用面115での熱作用により被体中にバブルが発生し、その圧力エネルギーにより被体中にバブルが発生し、その圧力エネルギーにより被体がオリフィス108から飛翔的飛騰となって吐出され記録が実施される。

被体被体102のそれぞれを記録するに従って運動させて所定のオリフィス108から飛騰を吐出させるには、選択される選択開口112と共に開口114とを通じて信号電圧を供給することによって実現される。

以上説明した装置の被体噴射記録装置の構成に加え、本発明の被体噴射記録装置に於いては、それぞれの飛騰路118に、オリフィス108とは別の第2の開口119が設けられる。

この第2の開口119は、前述したインク噴射の際に飛騰路118の奥（飛騰板103の近傍）に空気

以下、本発明を実施例に従ってより具体的に説明する。

#### 実施例1

大歯を熱処理してSiO<sub>2</sub>層を3μmに形成したSi基板をエッチングにより共通電極部分として100μm取り除いた。次に発熱抵抗層としてTa層を2000A入り、電極としてAl層を1μm積層した後、フローリン工程により形状60μm×100μmの熱発生部（ヒーター）アレーを125μmピッチで形成した。また、Ta層の酸化防止及びインク層の浸透防止、被体が熱エネルギーを受けた際に発生されるバブルによる耐機械的衝撃用の層として、SiO<sub>2</sub>層0.5μm、SiC層1μmを順次スパッタリングにより積層して保護層を形成した。

次にこの基板上に第1～4図で示されるように、高さが30μmの隔壁壁、隔壁板、隔壁板、二つの隔壁板、オリフィス板及び供給管を設置し被体噴射記録装置を作製した。隔壁壁で仕切られる飛騰路の幅は、広い部分で80μm、狭い部分で20μmであり、共通電極（ここでは隔壁壁で仕切られてい

#### 特開昭59 138461(3)

たが飛騰することによるオリフィスから被体中の不安定化を防止するために設けられるもので、1ノク前め際に被体路内に存在する空気がオリフィス108からだけではなく部分を抜く補助的な役割を果す。

第4図は第1～3図に示した被体噴射記録装置の被体路部分の部分拡大図であり、オリフィス108と第2の開口119との間の飛騰路は、オリフィスからの被体吐出を効率的に行ない、かつ熱作用面115から被体に熱エネルギーが与えられた際に第2の開口から被体吐出が生じないようにするために、この第4図に示されるように抜ばめられるよう隔壁壁117の形状を定めるのがよい。

第2の開口119は、一般に被体路の最も奥、すなわち隔壁板103に近接して、1個以上設けられ、その径はオリフィス108より小さいものであることが好ましい。

第54図及び第55図は、本発明の被体噴射記録装置における隔壁壁117及び第2の開口119の既定形式の好適な実形例を示した模式図である。

る飛騰路部分は含まない）と熱作用面間の距離は800μm、熱作用面と飛騰路幅が20μmになる部分までの距離は50μm、飛騰路幅が20μmの部分の長さは50μm、第2の開口が設けられる第4図右奥の部分は幅20μm、長さ100μmであった。オリフィス数は30μmのニクロム板からなり、エッチングにより40μm径のオリフィスがそれぞれの熱作用面の中央の直上から50μm共通電極側に位置し、20μm径の第2の開口がそれぞれの飛騰路の奥から25μmのところに位置するよう形成されている。

この被体噴射記録装置に対して120/secの矩形電圧を下して駆動させた。この場合の被体吐出の最高出力応答1/secは7KHzであり、各オリフィス間の飛騰吐出のパラツキはなかった。また、吐出スピードも各オリフィスで120/secとほぼ均一であり、第2の開口からは、被体吐出は全く生じなかった。

他方、第2の開口がなく、被体吐出は常ににして製作された被体噴射記録装置に対して同様な吐出試験を実施したところ、各オリフィス間で最高出

